

511, 917

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2003 (23.10.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/086827 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60R 22/18, 22/48

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP03/03965

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. April 2003 (16.04.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 17 227.7 18. April 2002 (18.04.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): AUTOLIV DEVELOPMENT AB [SE/SE]; 22, Wallentinsvägen, S-447 83 Vargarda (SE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KOCK, Hans-Otto [DE/DE]; 7 Erlenweg, 25368 Kiebitzreihe (DE). JACOBS, Frank [DE/DE]; 12a, Eichenhöhe, 21073 Hamburg (DE). KNÖRLE, Bernd [DE/DE]; 13, Am Salzweg, 87679 Westendorf (DE).

(74) Anwälte: MÜLLER, Karl-Ernst usw.; 22, Turmstrasse, 40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: FASTENING SYSTEM FOR A SEATBELT LOCK, WHICH IS EQUIPPED FOR MEASURING THE BELT STRENGTH

(54) Bezeichnung: FÜR EINE GURTKRAFTMESSUNG EINGERICHTETE BEFESTIGUNGSANORDNUNG FÜR EIN SICHERHEITSGURTSCHLOSS

(57) Abstract: Disclosed is a fastening system for a seatbelt, comprising an arrangement detecting the tensile force which acts upon the belt lock, said arrangement encompassing a magnet and a magnetic field sensor. The inventive fastening system is characterized by the fact that the holding device (10) is provided with a T-shaped head (16) comprising arms (17) which extend laterally to the longitudinal axis thereof, the connecting element (11) is provided with abutments (19) which are positioned across from the arms (17) of the holding device (10), and at least one spring (21) is disposed between the arm (17) of the holding device (10) and the abutment (19) on the outer longitudinal sides of the head (16) and the connecting element (11), said spring (21) counteracting a tensile load of the seatbelt (60).

(57) Zusammenfassung: Eine Befestigungsanordnung für einen Sicherheitsgurt mit einer der Ermittlung der auf das Gurtschloss einwirkenden Zugkraft dienenden Anordnung eines Magneten sowie eines Magnetfeldsensors ist dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (10) einen T-förmigen Kopf (16) mit seitlich zu seiner Längsachse abstehenden Armen (17) aufweist und das Anschlussstück (11) den Armen (17) des Halters (10) gegenüberliegende Widerlager (19) aufweist, und dass an den äusseren Längsseiten von Kopf (16) und Anschlussstück (11) wenigstens eine zwischen dem Arm (17) des Halters (10) und dem Widerlager (19) des Anschlussstücks angeordnete Feder (21) vorgesehen ist, und die Feder (21) einer Zugbeanspruchung des Sicherheitsgurtes (60) entgegenwirkt.

WO 03/086827 A1

BEST AVAILABLE COPY

REC-137 PTO 18 OCT 2004

**Für eine Gurtkraftmessung eingerichtete
Befestigungsanordnung für ein Sicherheitsgurtschloss**

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsanordnung für einen Sicherheitsgurt, bestehend aus einem an dem Fahrzeug zu befestigenden Halter und aus einem an dem Halter gegen Federwirkung beweglich angeordneten, mit einem Gurtschloss oder einer Gurtbandschlaufe verbundenen Anschlussstück, wobei an Halter und Anschlussstück ein Magnet und ein Magnetfeldsensor angeordnet sind und die durch auf das Gurtschloss einwirkende Zugkraft bewirkte Verschiebung des Anschlussstücks gegenüber dem Halter hervorgerufene Relativbewegung zwischen Magnet und Magnetfeldsensor in ein der einwirkenden Gurtkraft entsprechendes Signal umgewandelt wird.

Eine für ein Gurtschloß vorgesehene Befestigungsanordnung mit den vorgenannten Merkmalen ist in der WO 01/79039 A1 beschrieben; eine derartige, mit einer Sensoranordnung versehene Befestigungsanordnung für ein Sicherheitsgurtschloss dient dazu, die im Sicherheitsgurtsystem in verschiedenen Beanspruchungszuständen jeweils auftretende Gurtkraft zu bestimmen, um in Abhängigkeit von der gemessenen Gurtkraft weitere Komponenten des Sicherheitssystems wie beispielsweise Airbageinrichtungen zu steuern.

Bei der bekannten Befestigungsanordnung ist in dem fahrzeugseitig befestigten Halter ein Ausschnitt ausgebildet, innerhalb dessen ein an dem Halter geführter Schlitten beweglich angeordnet ist; wenigstens eine zwischen Halter und Schlitten angeordnete Druckeder spannt den

Schlitten gegenüber dem Halter vor und ermöglicht eine dem Federweg entsprechende Verschiebung des Schlittens in dem Ausschnitt des Halters. Das mit dem Gurtschloss verbundene Anschlussstück ist als Schlaufe ausgebildet, die den Ausschnitt des Halters durchgreift und dabei die äußere Kontur des in dem Ausschnitt beweglichen Schlittens derart umfaßt, dass eine auf das Anschlussstück einwirkende Zugbelastung eine Verschiebung des Schlittens in dem Ausschnitt des Halters entgegen der Kraft der Druckfeder herbeiführt. An Halter und Schlitten sind in einer gegenseitigen Zuordnung ein Magnet und ein Magnetfeldsensor angebracht, so dass die der jeweils auftretenden Gurtkraft entsprechende Relativbewegung von Schlitten und Halter zueinander über die vom Magnetfeldsensor aufzunehmende Änderung des Magnetfeldes zu erfassen und in einem Mikroprozessor in ein geeignetes Signal für die Steuerung weiterer Komponenten des Fahrzeug-Sicherheitssystems umsetzbar ist.

Mit der bekannten Befestigungsanordnung ist der Nachteil eines komplizierten Aufbaus und einer umständlichen Montage verbunden. So müssen der Halter und der in ihm geführt bewegliche Schlitten mit der erforderlichen Präzision hergestellt und einschließlich der Federn zusammenmontiert werden, wobei die Montage des Schlittens an dem Halter wegen der innerhalb des Ausschnitts des Halters liegenden Druckfedern umständlich ist. In einem weiteren Montageschritt muß dann das Anschlussstück mit seiner Schlaufe durch die Ausnehmung des Halters geführt und dabei zu dem Schlitten orientiert werden, wobei die Schlaufe im Anschluß an die Montage wieder sicher zu schließen ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsanordnung mit den gattungsgemäßen Merkmalen in Aufbau und Montage zu vereinfachen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, dass der Halter einen T-förmigen Kopf mit seitlich zu seiner Längsachse abstehenden Armen aufweist und das Anschlussstück den Armen des Halters gegenüberliegende Widerlager aufweist, und dass an den äußeren Längsseiten von Kopf und Anschlussstück der Halter einen T-förmigen Kopf mit seitlich zu seiner Längsachse abstehenden Armen aufweist und das Anschlussstück den Armen des Halters gegenüberliegende Widerlager aufweist, und dass an den äußeren Längsseiten von Kopf und Anschlussstück wenigstens eine zwischen dem Arm des Halters und dem Widerlager des Anschlussstücks angeordnete Feder vorgesehen ist, und die Feder einer Zugbeanspruchung des Sicherheitsgurtes entgegenwirkt.

Hierzu ist aus der DE 196 54 277 A1 ein Schlosshalter mit einem T-förmigen Kopf bekannt, wobei allerdings eine Gurtkraftmessung nicht vorgesehen ist.

Mit der Erfindung ist der Vorteil verbunden, dass auf den im Stand der Technik vorgesehenen gesonderten Schlitten verzichtet werden kann, weil Halter und Anschlussstück unmittelbar aneinander montiert sind. Die besonders gewählte Anordnung der Federn an den äußeren Längsseiten von Halter und Anschlussstück gewährleistet eine gute Zugänglichkeit bei der Montage der Befestigungsanordnung und beim Einsetzen der Federn zwischen Anschlussstück und Halter, so dass die Montage der Befestigungsanordnung erheblich vereinfacht ist. Die außen angeordneten Federn verhindern zudem ein seitliches Ausweichen von Anschlussstück

und Halter gegeneinander, so dass die Meßgenauigkeit der zwischen Halter und Anschlussstück getroffenen Sensoranordnung verbessert ist.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass das Anschlussstück aus zwei zueinander parallelen und den T-förmigen Kopf des Halters einschließlich dessen Armen zwischen sich einfassenden Platten besteht und die am Anschlussstück ausgebildeten Widerlager für die Federn durch senkrecht zur Ebene der Platten angeordnete Verbindungsstege gebildet sind. Hiermit ist eine gute Führung des Anschlussstücks bei seiner Verschiebung gegenüber dem Halter gewährleistet.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist die Verwendung von Druckfedern als zwischen dem Arm des Halters und dem Widerlager angeordnete Federn vorgeschlagen; dies bietet den Vorteil, dass die Druckfeder in extremen Belastungsfällen, zum Beispiel bei einem Crash, auf Block gezogen werden und somit auch große Kräfte übertragbar sind, ohne die Druckfedern zu zerstören.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung weist das Anschlussstück eine Anlagefläche auf, gegen die sich das durch die Druckfedern belastete T-Stück des Halters abstützt.

Zur Erleichterung der Montage und Verbesserung der Federwirkung ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass an den Armen des T-förmigen Kopfes und an den Widerlagern des Anschlussstückes in der Erstreckungsrichtung der Druckfedern vorstehende Führungsansätze ausgebildet sind.

Nach Ausführungsbeispielen der Erfindung kann das Anschlussstück über ein Verbindungsmittel mit dem Schlossgehäuse verbunden sein, oder das Anschlussstück kann ein einstückiger Bestandteil des Schlossgehäuses sein.

Soweit eine einstückige Ausbildung vom Schlossgehäuse und Anschlussstück vorgesehen ist, ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass das U-förmig mit einer Grundplatte und seitlich hochstehenden U-Schenkeln ausgebildete Schlossgehäuse zur Ausbildung des einstückigen Anschlussstücks einen axialen Verlängerungsabschnitt seiner Grundplatte aufweist, an dessen Ende die Widerlager unter Ausbildung eines Abstandes zu den U-Schenkeln ausgebildet sind. Hiermit ist nicht nur der Vorteil einer Verringerung der Baugröße des Schlossgehäuses mit Anschlussstück verbunden, vielmehr wird auch die Zahl der Einzelteile verringert, so dass sich ein entsprechend geringerer Montageaufwand ergibt. Hierbei kann im einzelnen vorgesehen sein, dass die Arme des Halters einschließlich der Anordnung der Federn in den Abstand eingebettet sind, wobei der Halter auf der Grundplatte des Schlossgehäuses relativ beweglich darzu befestigt ist.

Wie dies der gattungsbildenden Druckschrift im Grundsatz zu entnehmen ist, kann der Halter als starres Bauteil oder als flexibler Drahtseilhalter ausgebildet sein. Der flexible Drahtseilhalter bietet den Vorteil einer wesentlich höheren Meßgenauigkeit; dies wird dadurch erreicht, dass sich das GurtSchloss der Gurtangriffsrichtung jeweils anpassen kann.

Die unmittelbare Kopplung von Anschlussstück und Halter ermöglicht es, nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung eine Sensoranordnung zu wählen, bei der der Magnet aus einem in der Längsrichtung von Halter

und Anschlussstück orientierten und an der dem T-förmigen Kopf des Halters zugewandten Innenseite des Anschlussstücks angebrachten Stabmagneten besteht, und der Magnetfeldsensor mit seiner Längsachse im rechten Winkel zur Längsachse des Stabmagneten und innerhalb von dessen Magnetfeld an dem Kopf des Halters angebracht ist, wobei vorgesehen sein kann, dass der Stabmagnet an der einen Platte des Anschlussstücks angebracht und an der anderen Platte ein den Magnetfeldsensor übergreifender Ausschnitt ausgebildet ist.

In einer alternativen Ausführungsform ist eine Ausbildung der Sensoranordnung vorgesehen, bei der Magnet aus einem in der Längsrichtung von Halter und Anschlussstück orientierten, an dem Anschlussstück drehbar gelagerten Stabmagneten besteht und an dem Anschlussstück der die Lageänderung des Stabmagneten erfassende Magnetfeldsensor angeordnet ist, und dass der Halter bei seiner Verschiebung gegenüber dem Anschlussstück den Stabmagneten aus seiner Orientierung in der Längsachse des Anschlussstückes auslenkt, wobei vorgesehen sein kann, dass der Kopf des Halters an dem am Anschlussstück drehbar gelagerten Stabmagneten über einen gelenkigen Hebelarm angreift. Alternativ dazu kann aber auch der Kopf des Halters unmittelbar auf den drehbar gelagerten Stabmagneten einwirken.

Insbesondere die einstückige Ausbildung von Schlossgehäuse und Anschlussstück gibt die Möglichkeit, auch die Anordnung des Magneten sowie des Magnetfeldsensors in einfacher Form auszuführen, und so ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass der Magnetfeldsensor an dem Halter angebracht ist und der Magnet in Form einer die Grundplatte des Schlossgehäuses übergreifenden und an den seitlichen U-Schenkeln des Schlossgehäuses festgelegten Brücke

- 7 -

ausgebildet und derart angeordnet ist, dass der Magnetfeldsensor unterhalb der Magnetbrücke gelegen ist. Hierbei kann es zweckmäßig sein, wenn der Magnetfeldsensor mittels einer ihn einschließenden Vergußmasse an dem Halter befestigt ist.

Für eine Verwendung im Rahmen der Erfindung sind dabei handelsübliche Magnetfeldsensoren geeignet, die in den Datenblättern "KMZ41 Magnetic Field Sensor" vom 18.04.2000 bzw. "UZZ9000 Sensor Conditioning Electronic" vom 27.11.2000 der Firma Philips Semiconductors beschrieben sind.

Die Ausbildung der Relativbeweglichkeit zwischen Halter und Schlossgehäuse unter Zwischenschaltung der Federn kann im Einzelfall zur Entstehung einer Toleranzkette mit einem entsprechend großen Toleranzfenster führen, was einerseits Geräuschprobleme durch Klappern der Bauteile und andererseits auch ein verspätetes Ansprechen der Messanordnung verursachen kann. Dem ist beispielsweise nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung dadurch zu begegnen, dass die Messkräfte bei entsprechender Auslegung der Messfedern in Längsrichtung mittig an den Messfedern aufgebracht werden, so dass die Messfedern weiterhin mit einer Vorspannung versehen sind; es würde sich jedoch trotz der Vorspannung beim Einleiten einer Gurtkraft schon eine Wegänderung des Magnetfeldsensors gegenüber dem Magneten ergeben.

Ein einfach zu realisierender konstruktiver Vorschlag zur Beseitigung des vorgenannten Problems besteht nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung darin, dass zwischen Halter und Schlossgehäuse eine sich jeweils an Halter und Schlossgehäuse abstützende Ausgleichsfeder angeordnet ist, die ohne auf das Schlossgehäuse einwirkende Zugbelastung das Schlossgehäuse gegenüber dem Halter mit einer niedrig

eingestellten Federkraft gegen die nahezu entspannten Federn vorspannt. Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann dabei die Ausgleichsfeder als eine vorgebogene Blattfeder ausgebildet sein, welche mit einem mittleren Zentralbereich an dem Schlossgehäuse festgelegt ist und deren seitliche äußere Enden den Halter mit Vorspannung beaufschlagen und bei erfolgter Relativverschiebung des Schlossgehäuses mit Anschlussstück gegenüber dem Halter aufgrund der am Schlossgehäuse eingreifenden Zugbelastung von dem Halter freikommen. Damit wird ein schwimmendes System bereitgestellt, bei dem sich bei jeder Kraftänderung auch eine Wegänderung ergibt, so dass es in vorteilhafter Weise ermöglicht ist, auch den Bereich einer niedrigen Kraftbeaufschlagung des Schlossgehäuses messtechnisch zu erfassen.

Die Erfindung ist nicht auf die Anordnung bei einem Gurtschloß beschränkt, sondern erfaßt auch Ausführungsbeispiele, bei denen die Gurtkraftmessung an einem Endbeschlag für den Sicherheitsgurt eingerichtet ist. In diesem Fall ist vorgesehen, daß an dem Anschlußstück unmittelbar eine Gurtschlaufe angreift, so daß die auf den Sicherheitsgurt ausgeübte Zugkraft unmittelbar auf das Anschlußstück einwirkt. Weiterhin kann bei Ausbildung der Befestigungsanordnung als Endbeschlag vorgesehen sein, daß der Halter zweiteilig mit einem an dem Fahrzeug zu befestigenden Halteteil und mit einem die seitlichen Arme aufweisenden und insoweit mit dem Anschlußstück zusammenwirkenden Beschlagteil ausgebildet ist. Damit besteht die Möglichkeit, das Halteteil in Anpassung an die jeweilige Einbaulage des Endbeschlages im Fahrzeug anzupassen, ohne daß dies Auswirkungen auf die Meßanordnung hat.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

- Fig. 1** ein Gurtschloss mit Befestigungsanordnung in einer Gesamtdarstellung,
- Fig. 2** die Befestigungsanordnung für die Halterung des Schlossgehäuses in einer Einzeldarstellung in teilmontiertem Zustand ohne Sensoranordnung,
- Fig. 2a** die Einzelheit "X" in Fig. 2 in einer vergrößerten schematisierten Darstellung,
- Fig. 3** den Gegenstand der Figur 2 in Endmontage einschließlich Sensoranordnung,
- Fig. 3a,b** die Zuordnung von Stabmagnet und Magnetfeldsensor in einer Einzeldarstellung,
- Fig. 4** ein anderes Ausführungsbeispiel der Befestigungsanordnung gemäß Fig. 3,
- Fig. 4a** die Halterung des Stabmagneten gemäß Fig. 4 in einer vergrößerten Einzeldarstellung,
- Fig. 5** den Gegenstand der Figur 2 in einer anderen Ausführungsform,
- Fig. 6** das Schlossgehäuse einschließlich Anschlussstück gemäß Figur 5 in einer Einzeldarstellung,
- Fig. 7** den Gegenstand der Figur 6 mit Anbindung des Halters ohne Einbeziehung der Messanordnung,

- Fig. 8** die Anordnung einer zusätzlichen Ausgleichsfeder bei einem Gegenstand gemäß Figur 7 in einer vergrößerten Darstellung bei unbelastetem Gurtschloss,
- Fig. 9** den Gegenstand der Figur 8 bei durch Zugbelastung beanspruchtem Gurtschloss,
- Fig. 10** ein Ausführungsbeispiel der Befestigungsanordnung in einer Ausbildung als Endbeschlag für die Halterung des Sicherheitsgurtes in einer Gesamtansicht,
- Fig. 11** den Gegenstand der Figur 10 bei abgenommenen Gehäusekappen,
- Fig. 12** den Halter gemäß Figur 11 in einer Einzeldarstellung.

Wie zunächst Figur 1 zu entnehmen ist, besteht die Befestigungsanordnung für ein Sicherheitsgurtschloss 12 aus einem fahrzeugfest zu befestigenden Halter 10, wobei das Gurtschloss 12 über ein Anschlussstück 11 an dem Halter 10 in einer noch im einzelnen zu erläuternden Weise festgelegt ist. Bestandteil des Gurtschlusses 12 ist eine Schlosszunge 13.

Wie sich näher aus Figur 2 entnehmen läßt, ist das Schlossgehäuse 14 über einen Verbindungsniel 15 mit einem Ansatz des Anschlussstückes 11 verbunden. Der Halter 10 hat einen T-förmigen Kopf 16 mit seitlich zu seiner Längsachse abstehenden Armen 17. Der Kopf 16 des Halters ist von dem aus zwei Platten 18 bestehenden Anschlussstück 11 eingefäßt, so dass eine ausreichende Führung des Anschlussstückes 11 auf dem Halter 10

- 11 -

sichergestellt ist. Die beiden Platten 18 sind durch senkrecht zu ihrer Ebene angeordnete Verbindungsstege 19 miteinander verbunden, wobei die Verbindungsstege als den seitlichen Armen 17 des Halters 10 gegenüberliegende Widerlager für die Anordnung von an den äußeren Längsseiten von Kopf 10 und Anschlussstück 11 mit größtmöglichem Abstand zu deren fluchtenden Längsachsen angeordnete Druckfedern 21 wirken. Zur Erleichterung der Montage der Druckfedern 21 und zu deren Führung sind an den seitlichen Armen 17 wie auch an den Verbindungsstegen 19 jeweils in Längsrichtung der Druckfedern 21 vorstehende Führungsansätze 20 ausgebildet.

Wie aus der schematisierten Darstellung der Figur 2a zu entnehmen ist, weist das Anschlussstück 11 eine durch einen eingeformten Knick gebildete Anlagefläche 11a auf, gegen die sich der T-förmige Kopf 16 des Halters 10 aufgrund seiner Vorspannung durch die Druckfedern 21 in Richtung des Schlossgehäuses 14 abstützt. Soweit anstelle der Druckfeder 21 auch der Einsatz einer Zugfeder vorstellbar ist, müßte die Anlagefläche entsprechend an dem Halter 10 ausgebildet werden.

Wie sich im einzelnen aus Fig. 3 ergibt, ist der T-förmige Kopf 16 des Halters 10 mit einem Mitnehmer 33 fest verbunden, an dem über eine Halterung 24 ein Stabmagnet 23 fest angeordnet ist. An der oberen Platte 18 des Anschlussstückes 11 ist eine Trägerplatte 27 für einen Magnetfeldsensor 28 angeordnet und mit der Platte 18 über Befestigungselemente 29 verbunden; die Trägerplatte 27 ist über ein Verbindungskabel 26 an eine fahrzeugseitige Steuereinrichtung für weitere Komponenten des Sicherheitssystems angeschlossen. Auf der Trägerplatte 27 können noch weitere Elemente 25 angeordnet sein, durch welche beispielsweise ein Meßsignal weiterverarbeitet werden kann oder verschiedene Übertragungsprotokolle ermöglicht sind.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Wie sich weiterhin aus der Fig. 3 in Verbindung mit der Fig. 3b ergibt, ist der Magnetfeldsensor 28 mit seiner Längsachse rechtwinklig zur Längsachse des Stabmagneten 23 ausgerichtet, so dass eine Lageänderung des Stabmagneten 23 zu einer Drehung des Magnetfeldes gegenüber dem Magnetfeldsensor 28 führt, die von dem Magnetfeldsensor 28 aufgenommen wird.

Besonders vorteilhaft für die Anordnung von Stabmagnet 23 und Magnetfeldsensor 28 ist gemäß Fig. 3a ein Stabmagnet 23, der aus zwei gegensinnig polarisierten Magneten 23a sowie 23b besteht. Die Verschiebung des Magnetfeldsensors 28 in Längsrichtung R zum Stabmagneten 23 und rechtwinklig zu den Magnetisierungsrichtungen bewirkt eine entsprechend große Richtungsänderung des auf den Magnetfeldsensor 28 einwirkenden Magnetfeldes.

Eine dem vorbeschriebenen Ausführungsbeispiel vergleichbare Anordnung ergibt sich bei der in den Figuren 4 und 4a dargestellten Ausführungsform, bei welcher der Stabmagnet 23 über ein Drehlager 31 drehbar auf der oberen Platte 18 des Anschlussstücks 11 angeordnet ist. An dem Stabmagneten 23 ist ein Hebelarm 34 mit seiner Längsachse rechtwinklig zur Bewegungsrichtung des T-förmigen Kopfes 16 des Halters 10 zu dem Anschlussstück 11 fest angeordnet.

Dem drehbar gelagerten Stabmagneten 23 ist in gleicher Weise wie bei dem zu Fig. 3 beschriebenen Ausführungsbeispiel ein Magnetfeldsensor 28 mit Trägerplatte 27 und Verbindungskabel 26 zugeordnet, die ebenfalls auf der oberen Platte 18 des Anschlussstücks 11 befestigt ist. In gleicher Weise können auf der Trägerplatte 27 noch weitere Elemente 25 angeordnet sein, wie bereits erwähnt.

Mit dem T-förmigen Kopf 16 des Halters 10 ist ein Mitnehmer 33 fest verbunden, wobei der Mitnehmer 33 über ein drehbares Lager 35 mit dem Ende des Hebelarms 34 derart gekoppelt ist, dass eine Verschiebung des Anschlussstücks 11 zum Halter 10 zu einer Verschwenkung des drehbar gelagerten Stabmagneten 23 aus seiner Ausrichtung in der Längsachse des Halters 10 herausführt, wobei diese Lageänderung des Stabmagneten 23 wiederum eine Drehung des Magnetfeldes bewirkt, die von dem Magnetfeldsensor 28 aufgenommen wird.

Das in den Figuren 5 bis 7 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt ein einstückig mit dem Anschlussstück 11 ausgebildetes Schlossgehäuse 14, welches U-förmig mit einer Grundplatte 40 und seitlich davon hochstehenden U-Schenkeln 41 ausgebildet ist. Das Schlossgehäuse 14 weist in Verlängerung der Grundplatte 40 einen Verlängerungsabschnitt 42 auf, an dessen Enden unter Ausbildung eines Abstandes 43 die Widerlager 19 für das Ansetzen der Druckfedern 21 ausgebildet sind, wobei die Widerlager 19 wiederum mit Führungsansätzen 20 versehen sind. Wie sich hierzu insbesondere aus Figur 7 ergibt, ist der Halter 10 mit seinem T-förmigen Kopf 16 und den seitlich abstehenden Armen 17 in den Verlängerungsabschnitt 42 des Schlossgehäuses 14 derart eingesetzt, dass die seitlichen Arme 17 einschließlich der zwischen den seitlichen Armen 17 und den Widerlagen 19 eingesetzten Druckfedern 21 in den Abstand 43 eingebettet sind. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Messanordnung derart getroffen, wie sich aus Figur 5 entnehmen lässt, dass der in Figur 5 im einzelnen nicht erkennbare Magnetfeldsensor an dem Halter 10 beispielsweise durch Befestigung mittels einer Vergußmasse angebracht ist, was den Vorteil hat, dass die Anschlusskabel keiner Bewegung ausgesetzt sind, weil der Halter 10 feststeht. Der dem Magnetfeldsensor zugeordnete Magnet ist in diesem Fall als eine den

Verlängerungsabschnitt 42 und damit die Befestigung des Halters 10 daran überspannende Magnetbrücke 44 ausgebildet, die in den seitlichen U-Schenkeln 41 formschlüssig festlegbar ist. Damit ist eine besonders einfache Bauweise vorgegeben.

Um den Einfluss möglicher Toleranzen zurückzudrängen, ist bei dem in Figuren 8 und 9 dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen dem Halter 10 und dem Schlossgehäuse 14 noch eine Ausgleichsfeder 50 angeordnet, die als bogenförmig vorgebogene Blattfeder ausgebildet ist; der Zentralbereich 51 dieser gebogenen Blattfeder ist an der Grundplatte 40 des Schlossgehäuses 14 festgelegt, wobei sich die seitlichen äußeren Enden 52 der Blattfeder bei unbelastetem Gurtschloss bzw. Schlossgehäuse 14 gegen das Ende des Halters 10 abstützen und dabei den Halter 10 mit einer niedrig eingestellten Kraft gegen die nahezu entspannten und als Messfedern wirkenden Druckfedern drückt (Figur 8). Erfolgt unter Last eine Verschiebung des Schlossgehäuses 14 gegenüber dem feststehenden Halter 10, so werden die Druckfedern 21 gespannt; gleichzeitig kommen die äußeren Enden 52 der Ausgleichsfeder 50 von dem Halter 10 frei, so dass die entsprechend ausgeübte Vorspannkraft aufgehoben ist und die Erfassung der Relativverschiebung von Schlossgehäuse 14 zu Halter 10 mittels der Messanordnung nicht beeinflusst.

In den Figuren 10 bis 12 ist schließlich ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, bei welchem die Befestigungsanordnung als Endbeschlag zur Halterung eines Sicherheitsgurtes ausgebildet ist, wie dies Figur 10 zu entnehmen ist. Hierbei ist die Meßanordnung zwischen dem Halter 10 und dem Anschlußstück 11, an welchem eine Gurtschleife 60 angreift, durch Gehäusekappen 61 abgedeckt.

Wie sich aus Figur 11 ergibt, ist die Meßanordnung mit Magnet und Magnetfeldsensor beispielsweise gegenüber dem zu Figuren 5 bis 7 beschriebenen Ausführungsbeispiel unverändert mit dem Unterschied, daß an dem Anschlußstück 11 unmittelbar die Gurtbandschlaufe 60 angreift, so daß die an dem Sicherheitsgurt einwirkende Zugbelastung unmittelbar das Anschlußstück 11 beaufschlagt und dessen Relativverschiebung gegenüber dem feststehenden Halter 10 bewirkt.

Wie sich ergänzend dazu aus Figur 12 ergibt, kann der Halter 10 aus einem fahrzeugfest zu befestigenden Halteteil 10a und einem gesonderten Beschlagteil 10b bestehen, wobei an dem Beschlagteil 10b die seitlichen Arme 17 ausgebildet sind, an denen die Federn 21 angreifen und mit dem Anschlußstück 11 zusammenwirken. Die zweiteilige Ausbildung des Halters gibt eine größere Konstruktionsfreiheit hinsichtlich der Befestigung des Halters 10 in bestimmten Einbaulagen in einem Fahrzeug.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Befestigungsanordnung für einen Sicherheitsgurt, bestehend aus einem an dem Fahrzeug zu befestigenden Halter (10) und aus einem an dem Halter (10) gegen Federwirkung beweglich angeordneten, mit einem Gurtschloss (12) oder einer Gurtbandschlaufe (60) verbundenen Anschlussstück (11), wobei an Halter (10) und Anschlussstück (11) ein Magnet (23) und ein Magnetfeldsensor (28) angeordnet sind und die durch auf den Sicherheitsgurt einwirkende Zugkraft bewirkte Verschiebung des Anschlussstücks (11) gegenüber dem Halter (10) hervorgerufene Relativbewegung zwischen Magnet (23) und Magnetfeldsensor (28) in ein der einwirkenden Gurtkraft entsprechendes Signal umgewandelt wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (10) einen T-förmigen Kopf (16) mit seitlich zu seiner Längsachse abstehenden Armen (17) aufweist und das Anschlussstück (11) den Armen (17) des Halters (10) gegenüberliegende Widerlager (19) aufweist, und dass an den äußeren Längsseiten von Kopf (10) und Anschlussstück (11) wenigstens eine zwischen dem Arm (17) des Halters (10) und dem Widerlager (19) des Anschlussstücks angeordnete Feder (21) vorgesehen ist, und die Feder (21) einer Zugbeanspruchung des Sicherheitsgurtes (60) Gurtschlusses entgegenwirkt.

- 17 -

2. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussstück (11) aus zwei zueinander parallelen und den T-förmigen Kopf (16) des Halters (10) einschließlich dessen Armen (17) zwischen sich einfassenden Platten (18) besteht und die am Anschlussstück (11) ausgebildeten Widerlager für die Federn (21) durch senkrecht zur Ebene der Platten (19) angeordnete Verbindungsstege (19) gebildet sind.
3. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (21) eine sich zwischen dem Arm (17) des Halters (10) und dem Widerlager (19) des Anschlussstücks (11) abstützende Druckfeder ist.
4. Befestigungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussstück (11) eine Anlagefläche (11a) aufweist, gegen die sich der T-förmige Kopf (16) des Halters (10) unter der Wirkung der Federn (21) abstützt.
5. Befestigungsanordnung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass an den Armen (17) des T-förmigen Kopfes (16) und an den Widerlagern (19) des Anschlussstückes (11) in der Erstreckungsrichtung der Druckfedern (21) vorstehende Führungsansätze (20) ausgebildet sind.
6. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussstück (11) über ein Verbindungsmittel (15) mit dem Schlossgehäuse (14) eines Gurtschlusses (12) verbunden ist.

BESTÄTIGUNGSKOPIE

7. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussstück (11) einstückiger Bestandteil des Schlossgehäuses (14) ist.
8. Befestigungsanordnung nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, dass das U-förmig mit einer Grundplatte (40) und seitlich hochstehenden U-Schenkeln (41) ausgebildete Schlossgehäuse (14) zur Ausbildung des einstückigen Anschlussstücks (11) einen axialen Verlängerungsabschnitt (42) seiner Grundplatte (40) aufweist, an dessen Ende die Widerlager (19) unter Ausbildung eines Abstandes (43) zu den U-Schenkeln (41) ausgebildet sind.
9. Befestigungsanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (17) des Halters (10) einschließlich der Anordnung der Federn (21) in den Abstand (43) eingebettet sind.
10. Befestigungsanordnung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (10) auf der Grundplatte (40) des Schlossgehäuses (14) relativ beweglich dazu befestigt ist.
11. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (10) als starres Bauteil ausgebildet ist.
12. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Halter (10) als flexibler Drahtseilhalter ausgebildet ist.

13. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnet aus einem in der Längsrichtung von Halter (10) und Anschlussstück (11) orientierten und an der dem T-förmigen Kopf (16) des Halters (10) zugewandten Innenseite des Anschlussstücks (11) angebrachten Stabmagneten (23) besteht, und der Magnetfeldsensor (28) mit seiner Längsachse im rechten Winkel zur Längsachse des Stabmagneten (23) und innerhalb von dessen Magnetfeld an dem Kopf (16) des Halters (10) angebracht ist.
14. Befestigungsanordnung nach Anspruch 2 und 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Stabmagnet (23) an der einen Platte (16) des Anschlussstücks (11) angebracht und an der anderen Platte (16) ein den Magnetfeldsensor (28) übergreifender Ausschnitt (22) ausgebildet ist.
15. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnet aus einem in der Längsrichtung von Halter (10) und Anschlussstück (11) orientierten, an dem Anschlussstück (11) drehbar gelagerten Stabmagneten (23) besteht und an dem Anschlussstück (11) der die Lageänderung des Stabmagneten (23) erfassende Magnetfeldsensor (28) angeordnet ist, und dass der Halter (10) bei seiner Verschiebung gegenüber dem Anschlussstück (11) den Stabmagneten (23) aus seiner Orientierung in der Längsachse des Anschlussstücks (11) auslenkt.
16. Befestigungsanordnung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Kopf (16) des Halters (10) an dem am Anschlussstück (11) drehbar gelagerten Stabmagneten (23) über einen gelenkigen Hebelarm (33, 34) angreift.

17. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnetfeldsensor an dem Halter (10) angebracht ist und der Magnet in Form einer die Grundplatte (40) des Schlossgehäuses (14) übergreifenden und ab den seitlichen U-Schenkeln (41) des Schlossgehäuses (14) festgelegten Brücke (44) ausgebildet und derart angeordnet ist, dass der Magnetfeldsensor unterhalb der Magnetbrücke (44) gelegen ist.
18. Befestigungsanordnung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Magnetfeldsensor mittels einer ihn einschließenden Vergußmasse an dem Halter (10) festgelegt ist.
19. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Halter (10) und Schlossgehäuse (14) eine sich jeweils am Halter und Schlossgehäuse abstützende Ausgleichsfeder (50) angeordnet ist, die ohne eine auf das Schlossgehäuse (14) einwirkende Zugbelastung das Schlossgehäuse (14) gegenüber dem Halter (10) mit einer niedrig eingestellten Federkraft gegen die nahezu entspannten Federn (21) vorspannt.
20. Befestigungsanordnung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausgleichsfeder (50) als eine vorgebogene Blattfeder ausgebildet ist, welche mit einem mittleren Zentralbereich (51) an dem Schlossgehäuse (14) festgelegt ist und deren seitliche äußere Enden (52) den Halter (10) mit Vorspannung beaufschlagen und bei erfolgter Relativverschiebung des Schlossgehäuses (14) mit Anschlussstück (11) gegenüber dem Halter (10) aufgrund der an dem Schlossgehäuse (14) angreifende Zugbelastung von dem Halter (10) freikommen.

- 21 -

21. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter (10) zweiteilig mit einem an dem Fahrzeug zu befestigenden Halteteil (10a) und mit einem die seitlichen Arme (17) aufweisenden und mit dem Anschlußstück (11) zusammenwirkenden Beschlagteil (10b) ausgebildet ist.
22. Befestigungsanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Anschlußstück (11) unmittelbar eine Gurtbandschleife (60) angreift.

1/6

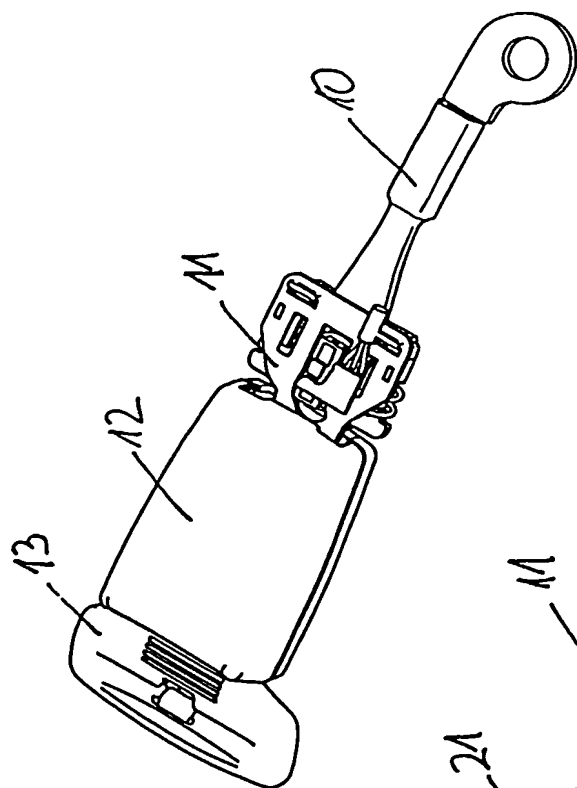


Fig. 1

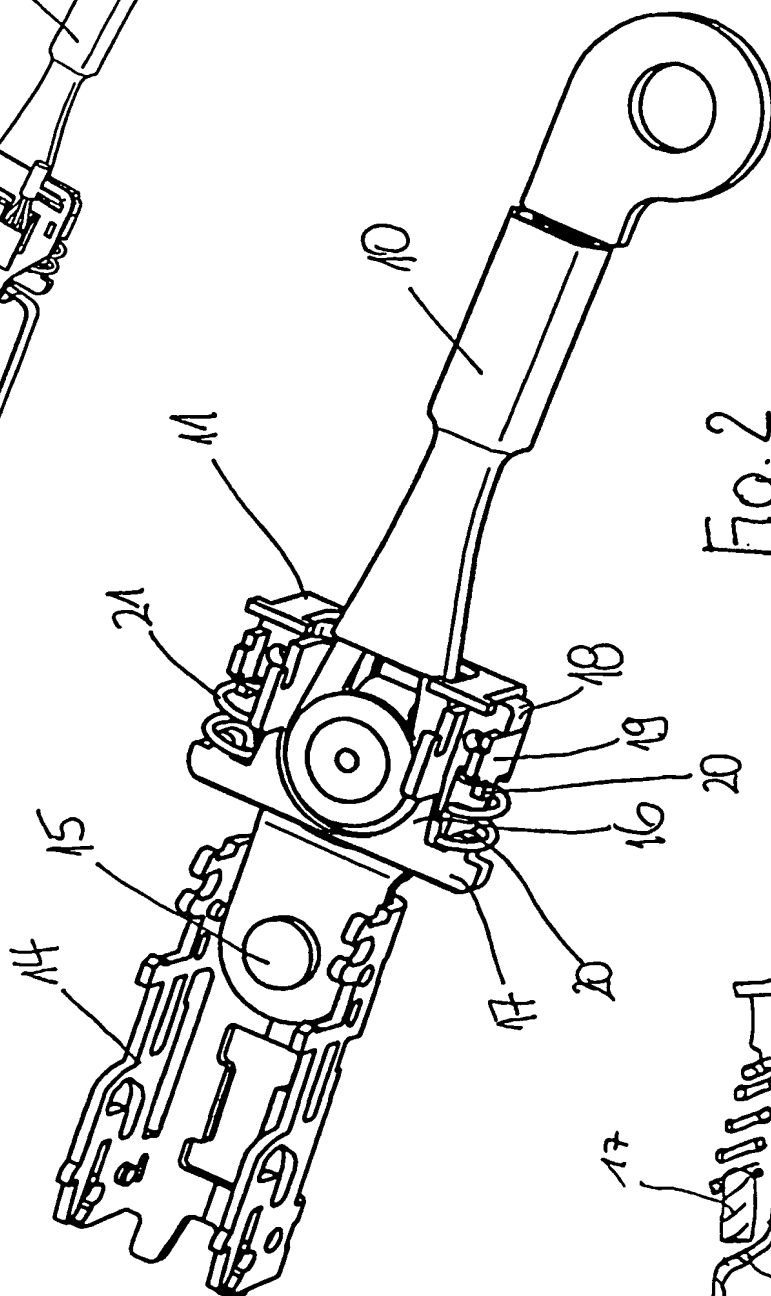


Fig. 2

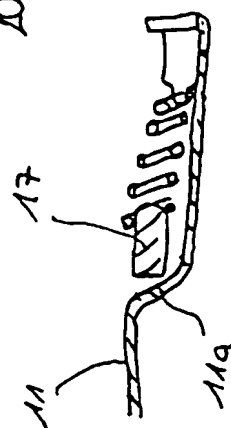


Fig. 2a

2/6

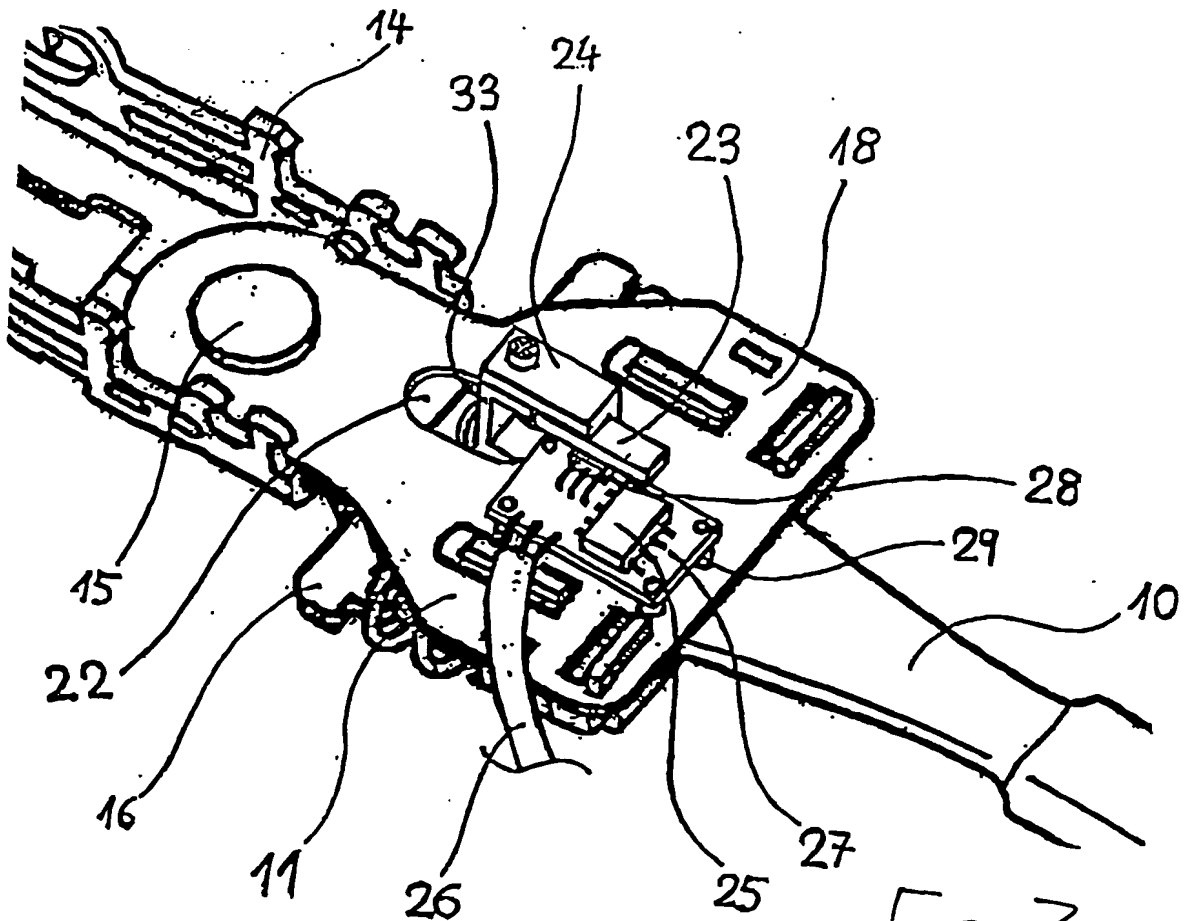


Fig. 3

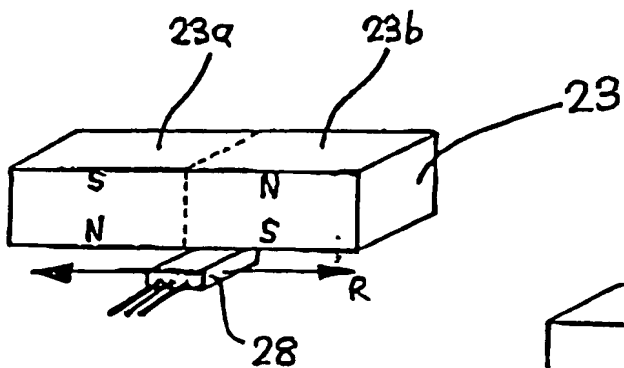


Fig. 3a

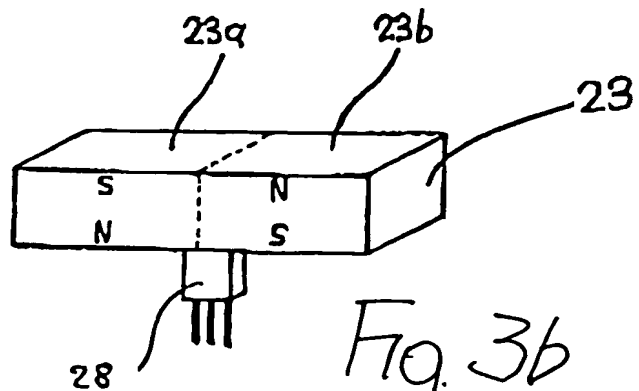
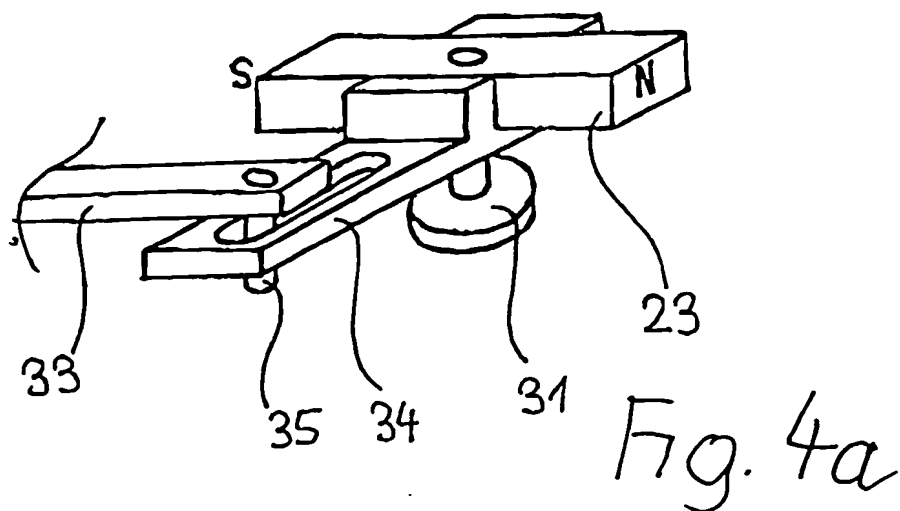
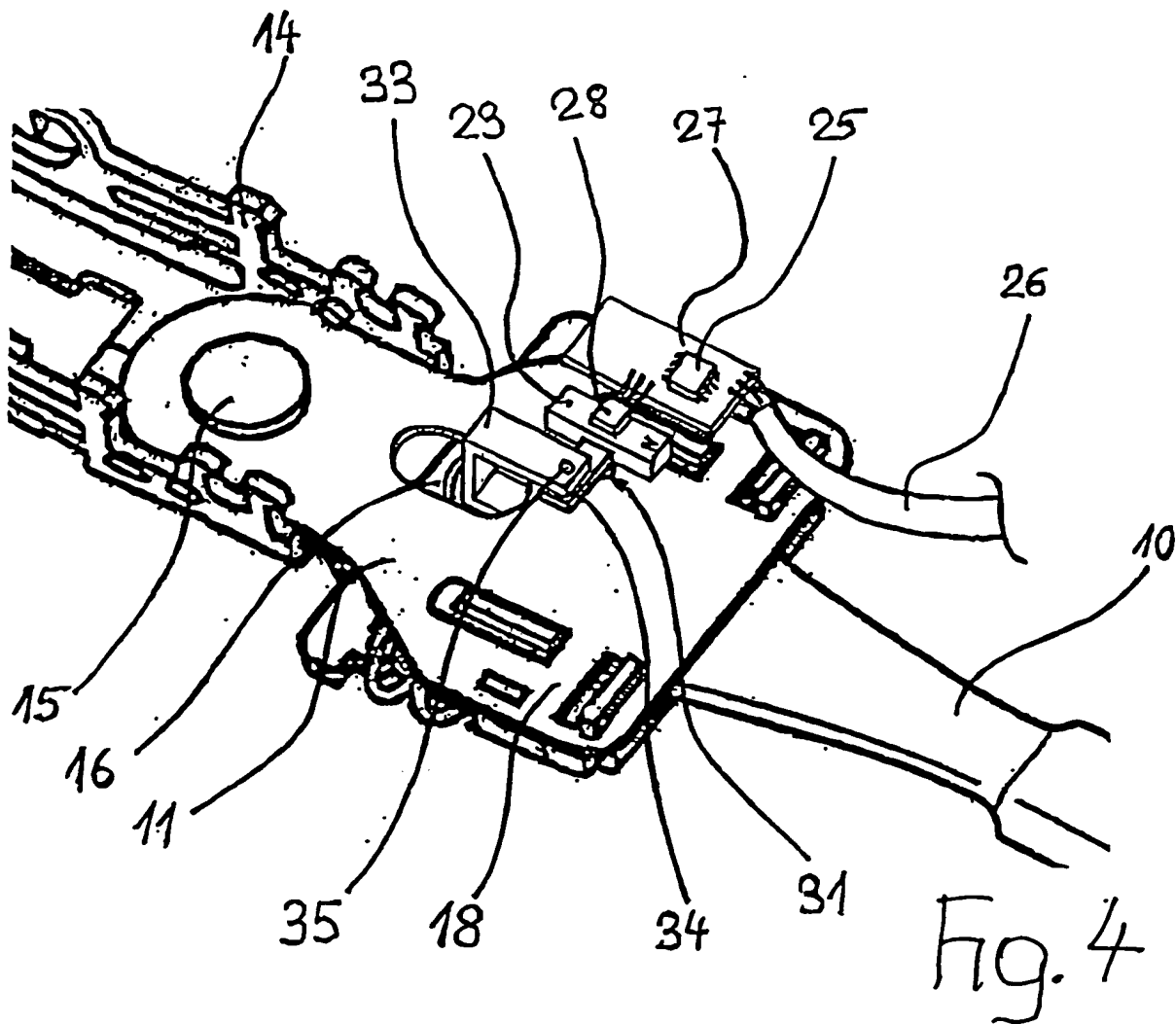


Fig. 3b

3/6



4/6

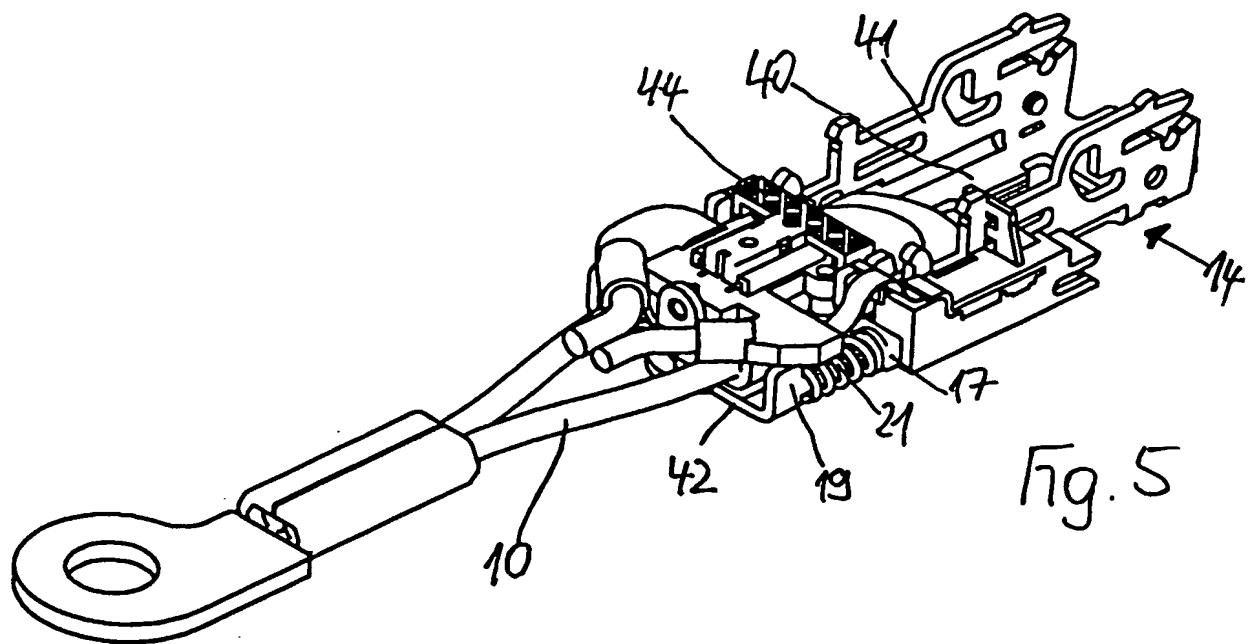


Fig. 5

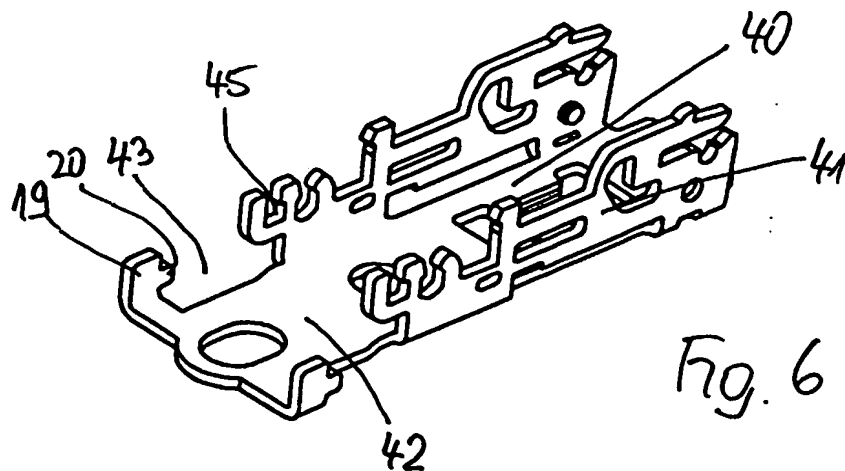


Fig. 6

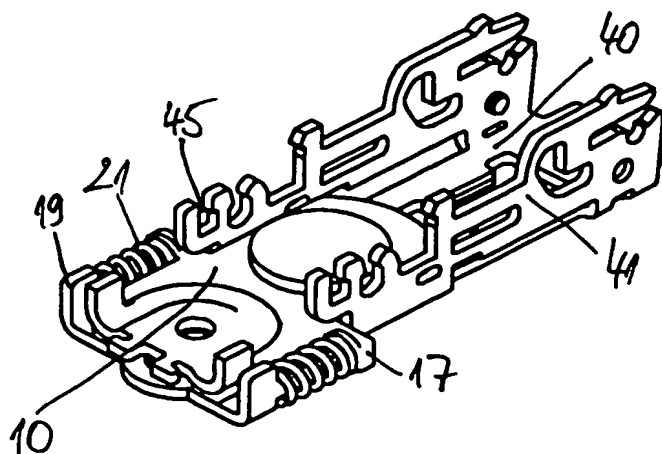


Fig. 7

5/6

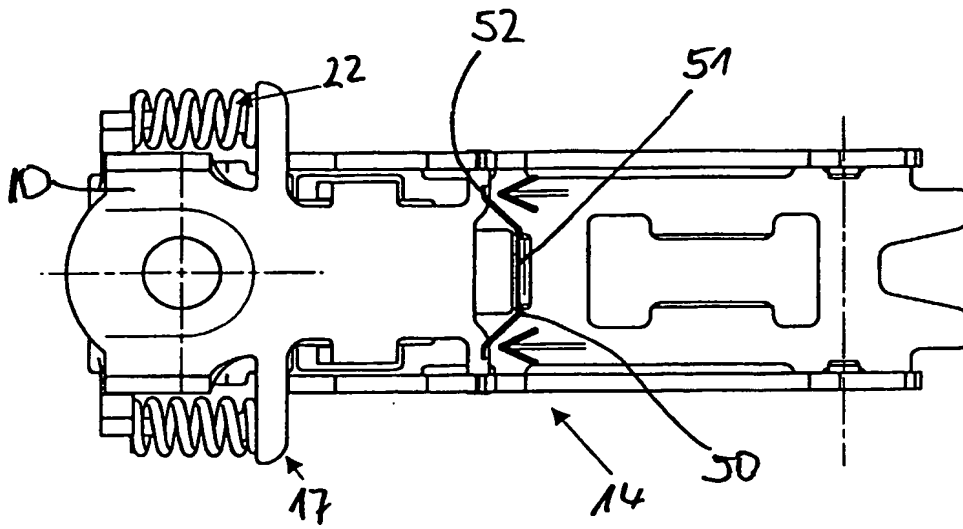


Fig. 8

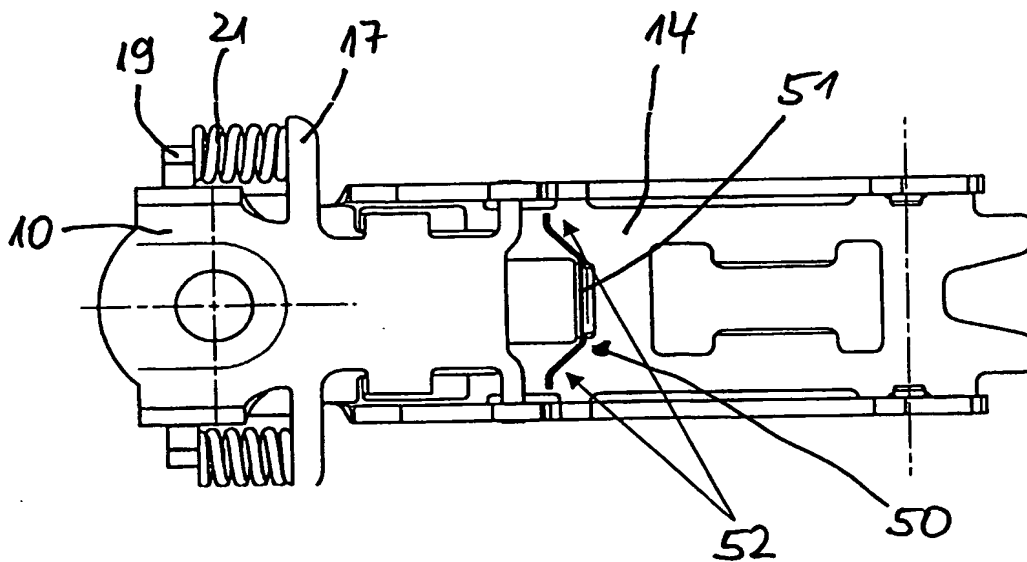


Fig. 9

6/6

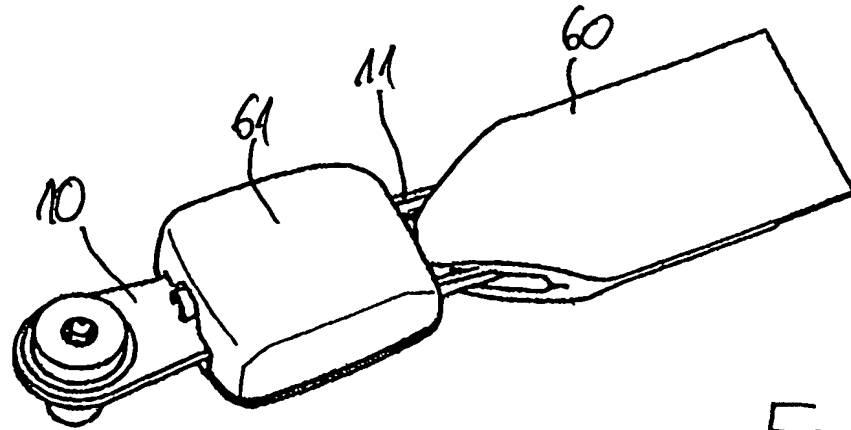


Fig. 10

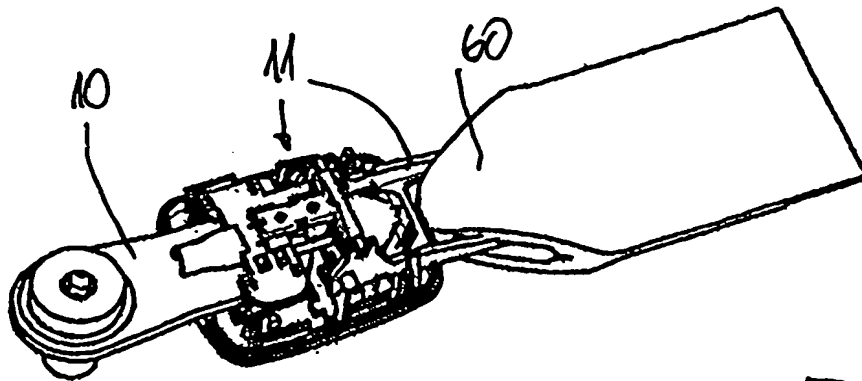


Fig. 11

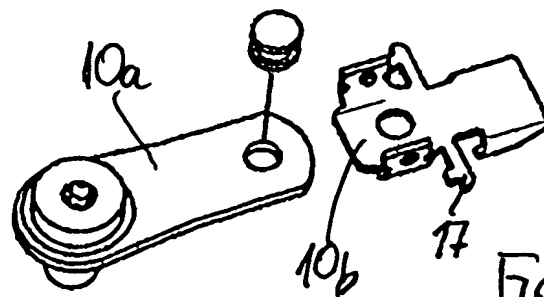


Fig. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/03965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60R22/18 B60R22/48

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01 83275 A (BREED AUTOMOTIVE TECH) 8 November 2001 (2001-11-08) figures 9-11	1
A	WO 01 79039 A (BREED AUTOMOTIVE TECH) 25 October 2001 (2001-10-25) cited in the application abstract; figure 5	1
A	FR 2 074 616 A (GOUDRON CLAUDE) 8 October 1971 (1971-10-08) figure DETAIL2	1
A	EP 0 972 686 A (CASTELLANOS JULIO ;CASTELLANOS MARIE PAULE (US)) 19 January 2000 (2000-01-19) figure 1	1

	--- -/---	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

8 document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 August 2003

Date of mailing of the international search report

09/09/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3018

Authorized officer

Yildirim, I

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/03965

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 6 209 915 B1 (BLAKESLEY PATRICK B) 3 April 2001 (2001-04-03) column 4, line 35 - line 39; figure 1 column 5, line 22 - line 23 -----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/03965

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0183275	A	08-11-2001	US 6400145 B1 04-06-2002
			AU 5548901 A 12-11-2001
			EP 1278663 A2 29-01-2003
			WO 0183275 A2 08-11-2001
			US 2002145422 A1 10-10-2002
WO 0179039	A	25-10-2001	US 6230088 B1 08-05-2001
			AU 1614201 A 30-10-2001
			EP 1272376 A1 08-01-2003
			WO 0179039 A1 25-10-2001
FR 2074616	A	08-10-1971	FR 2074616 A5 08-10-1971
EP 0972686	A	19-01-2000	US 5941337 A 24-08-1999
			AT 236811 T 15-04-2003
			BR 9902531 A 28-03-2000
			CA 2272673 C 29-07-2003
			DE 69906635 D1 15-05-2003
			EP 0972686 A1 19-01-2000
			JP 3040106 B2 08-05-2000
			JP 2000043681 A 15-02-2000
US 6209915	B1	03-04-2001	KR 2000011277 A 25-02-2000
			US 6231076 B1 15-05-2001

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/03965

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
TPK 7 B60R

Beachtete aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01 83275 A (BREED AUTOMOTIVE TECH) 8. November 2001 (2001-11-08) Abbildungen 9-11 ----	1
A	WO 01 79039 A (BREED AUTOMOTIVE TECH) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildung 5 ----	1
A	FR 2 074 616 A (GOUDRON CLAUDE) 8. Oktober 1971 (1971-10-08) Abbildung DETAIL2 ----	1
A	EP 0 972 686 A (CASTELLANOS JULIO ;CASTELLANOS MARIE PAULE (US)) 19. Januar 2000 (2000-01-19) Abbildung 1 ----	1
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Y Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- * A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- * E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- * L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- * O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- * P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- * T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- * X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- * Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- * A Veröffentlichung, die Mittel derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29. August 2003

09/09/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Yıldırım, İ

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 03/03965

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 209 915 B1 (BLAKESLEY PATRICK B) 3. April 2001 (2001-04-03) Spalte 4, Zeile 35 - Zeile 39; Abbildung 1 Spalte 5, Zeile 22 - Zeile 23 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP 03/03965

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0183275 A	08-11-2001	US 6400145 B1 AU 5548901 A EP 1278663 A2 WO 0183275 A2 US 2002145422 A1	04-06-2002 12-11-2001 29-01-2003 08-11-2001 10-10-2002
WO 0179039 A	25-10-2001	US 6230088 B1 AU 1614201 A EP 1272376 A1 WO 0179039 A1	08-05-2001 30-10-2001 08-01-2003 25-10-2001
FR 2074616 A	08-10-1971	FR 2074616 A5	08-10-1971
EP 0972686 A	19-01-2000	US 5941337 A AT 236811 T BR 9902531 A CA 2272673 C DE 69906635 D1 EP 0972686 A1 JP 3040106 B2 JP 2000043681 A KR 2000011277 A	24-08-1999 15-04-2003 28-03-2000 29-07-2003 15-05-2003 19-01-2000 08-05-2000 15-02-2000 25-02-2000
US 6209915 B1	03-04-2001	US 6231076 B1	15-05-2001

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.